# Flash Notes

## Microbiology | VOL ٢ |Chapter 8

حصة مهمة جدًا ... مش صعبة بس طويلة شوية
عندنا organsm اسمه salmonella المقطع ella ← يعني genous
يتبقى salmon يبقى ده اكتشفه العالم salmon
ماله بقى الsalmonella؟

- بص **wide spread in nature يعني الاقيها فين؟**
  هتلاقيها في الintestinal track of mammles بما فيهم البني آدمين طبعًا، مش احنا من الmammles برضه عشان في member منهم لا يصيب الا البني آدمين يعني محدش يقوللي انت مقولتش الhuman
  هلاقيهم في ال birds وخصوصا ال poultryالدواجن الفاخ والرومي ومنتجاتهم البيض مش كده؟ ركزوا معايا خد بالك من الدواجن ومنتجاتهم يمكن بعضكوا سمع أو الثقافة العامة تسمع ان بيحصل food poisining من البيض ومنتجات الدواجن نعم اللي هو ال food salmonella poisiningوده هيبقى سادس نوع food poisining يعدي عليا ادينى بدأت من هنا اهو ان ال organsmموجود في الطيور وخصوصا الدواجن ومنتجاتها، ال reptilesماتهمنيش يعني مالناش علاقة بالزواحف الى حد كبير.

## Morphology

ال morphology انتو اللي هاتعملوه، اللي بيحضر جديد أو اللي ناسي من أول العيلة دي من أول 9 chapter لـ 18 كل دول gram negative bacii ومجرد معرفتك لل organismده في انهي chapter تقول gram negative bacili وانت مطمن ادي واحد

وبعدين هنا في chapter 9 في قاعدتين
١- تبص على اسم ال organismلاقيت حرف ال O ← يبقى **motile**
٢ - لاقيت كاف يبقى capsulated ← لو مالقتش يبقى مش capsulated

بيقولك salmonella بس خلصت، الأول اوعى تنسى انه gram negative baciliلأنه member من chapter9و motile ادي صفاته.

## Antigenic structure

وطبعا لما اجي لل antigenic structureفانت هاتستنتج ال antigenic structureمن هذا

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

الmorphology

- gram negative baciliلها antigen اسمه somatic أو o antigen
- وmotileيعني عنده antigen اسمه flagellar او H antigenخلاص بقت قانون اهي

تعالوا نروح لـ strctrueالعيلة كلها بتاعت ال enterobacteriaceaeاللي اهتم بيها الاستاذ
macConkeyليه ايه فكرته عمل ايه؟
- حط في ال mediaايه؟
bile saltعشان يميز بين ال intestinal و ال non- intestinal

طيب باعتبار ال salmonellaا ← intestinalهة grow على ال macCkongy ولا لأ؟
هة grow، راح حاطت سكر اسمه lactose و PH. indicator اسمه neutral prep لو انت عايز تحفظ اسمه اوي، قوم خلى ال organismمايبقاش قدامه غير سكة من اتنين ياي fermentال lactoseيقوم ي produce acidيقوم يغير لون ال PH. indicatorالى اللون الروز pink زي مين؟

زي أول أربع organism في هذا الـ chapterالـ E.coliو الـ klebsiellaو الـ enterobater والـ citrobacter

سيبك من الserratiaمش بنهتم بيها ،
ومن أول الsalmonellaأول هنا في ال chapterمرورا بال shigella ثم الprotus ثم ال yersinia الأربعة التانيينlactose non-fermenter لو انت عارف القاعدة دي خلاص يبقى انت عرفت الsalmonella

هاتتزرع ازاي يبقى

## الـCulture

- salmonella grows as pale
ليه pale ؟
لأنها lactose non-fermenting colony على الmacConky
ال macConkeyله بديل والبديل بتاع ال macConkeyاسمه DCA وهي على فكرة مش مهمة في العملي ولا هندرسها تاني خلاص بس افتكر كده ال DCAيعني الاحتياطي بتاع ال macConkey
وDCA دي اختصار desoxycholate citrate agar بس هو زي ال macConkeyبالضبط عشان كده مش مدين له اهتمام، ركز ع ال macConkey وخلاص.

-مفيش ميديا تبقى more selective لـ shigella والsalmonella؟
في وده بإضافة الـthiosulfate
وال thiosulfate ال E.coli مابتحبهاش، والحاجات اللي فيهاthiol كده، المفروض إن ال E.coli ماتحسش ان الجو حلو فاتبقى ايه inhibited أكتر أو مش حابه تـ growth بينما ال salmonella و ال shigellaمش فارق معاهم يقوموا يـ grow أكتر فروحنا جايبين media فكرة ال macConkyوزودنا فيها بعض المركبات اللي بتضايق ال E.coliلو عندي مادة تمنع الE.coliخالص من ال growthيابقي بس ماعنديش لكن عندي مادة تعطل ال E.coliتخليها مش حابة ال mediaبينما ال salmonella والshegella

ي grow التعريف ده اسمه enrichment الله ينور عليكم

ال enrichment ← هو ال mediaاللي هات favor ال growth of certain aorganismعلى حساب ال competitors بتوعه صح،

روحنا جايبين enrichment media خلينها الى حد ما more selective وإنما مش totally selective

فروحنا مسمين ال mediaباسم ال salmonella وال shegellaخدنا اول حرف من ال salmonella ← Sوأول حرف من ال shegela ← S

سموها SS agar يبقى ال ss اختصار salmonella , shegella .

**salmonella-shegella agar** دي اهي more superiorعن ال macConkeyوعن الDCA مش بس كده دول عملوا فيها فكرة جميلة اوي حطوا فيها iron ليه ؟

ال salmonelaبتـ produce H2S بطبعها يقوم ال H2Sيتحد مع ال iron اللي موجود في ال mediaويديني ferrous sulphideتبقى ال colonyلونها black اذا هايميز يعني أصبح **differential** كمان هيميز ال salmonelaاللي هتـgrowبشكل black colonies قبل مانكمل هاروح ع صورة اهو ادي ع شمالك ال macConkey

- ال macConkey شفاف و pale pink وال organismطالع عليه pale اهو مش rose pink زي ال E.coliيبقى ده lactose non-fermenting "" organism ادي واحد
  ، بصوا بقى ياولاد ال DCAمش مهم لو قولته بس كده جنب ال macConkoyوخلاص لكن مش هندرسهولك في العملي فيبقى ملوش أهمية لكن الطبق ده الصورة بتاعته مهمة في ال power point ممكن اجيب لك الصورة دي واقولك من ال mediaدي ؟
  اقولك ايه اسم ال media؟ وايه رأيك في ال organismاللي عليها ده؟ ال mediaدي باعرفها ازاي؟ ال mediaدي لونها برتقالي محطوطة في طبق ، ماعنديش media تاني تلغبطني فيها وال colonies اللي طالعة دي لونها أسود هو نفس الصورة دي اللي هاتنزل يعني الصور اللي هاتمرنك عليها مش هانجيب غيرها تنزل في الامتحان صورة في ال PowerPointومكتوب لك جنبها رقم والورقة اللي قدامك هاتكتب الرقم وهاتكتب انت شايف ايه.

شايف (SS)agar وعليها salmonella عرفت ازاي؟

ال salmonellaطالعة black colony طب تفسير ده

give reason- ليه ال salmonellaبتدي black colony مع ال (SS)agar؟

لأنها producing H2S وال SS agar ← differentialفيه ironعشان لما يطلع H2S يتحد مع ال iron ويدي ferrous sulphide يبقى لون ال colonyأسود.

طب انت عملت ال enrichmentمنه فيه على sold media هل ممكن تعمل enrichment separate على fluid media ؟ بص هارجع تاني لل culture

أخر paragraph يقولك انا لو اخدت ال sampleوحطيتها على (selenite) أو (tetrathionate) broth يبقى أنا عملت نفس الفكرة اللي ال enrichmentعملها ايه؟

ه favor ال growth of salmonella &shigellaعلى حساب ال competitorsبتوعها، المنافس الأول هنا هو الE.coli بس دائما ال fluid mediaكده مش media مريحة كده دايما ولا بلاقي colony سودة

ولا بلاقي rose pink ولا كلام من ده فبعد مابازرع على selenite و tetrathionate خد بالك لازم اعمل subcultureعلى solid media يبقى هاسيب الأنبوبة incubated over night وتاني يوم أقوم واخد نقطة من هذا الgrowth واعمل subculture على macConky علىDCA على SS agar وهي هانشوفها تاني في الdiagnosis.

## الbiochemical reaction

إذا كانت الshigella كانت كسولة تقولهاlactose ؟ تقولك لأ،
gram ؟ تقولك لأ ,gram negative
indole ؟ لأ، كل حاجة لأ حتى الfermentation بتferment الglucose بالعافية مش كده .
لا الsalmonella أكترactivity شوية، بتferment 3 sugars (glucose - maltose – mannite)
with production acid & gas شوفتوا الactivity كالsalmonella بتferment التلاتة sugar دول
وبproduce acid& gas بس فيه-one exception
ال**salmonella typhi** بتproduce acid بس، احفظها ازاي دي؟
بص هو أنا عندي الsalmonella المهمة اللي علينا هما ال salmonella typhi و ال salmonella paratyphiحلو
طب typhi كام مقطع؟← مقطع واحد يبقى تproduce حاجة واحدة← acid بس،
ال para typhi ←مقطعين يبقى تproduce حاجتين ← acid & gas
عشان ماتنساهوش لان في الامتحان مهم تعرف تميز بينهم لما انزلك reaction فيه gas تبقى عارف ان دي paratyphiمش typhi مافيهوش gas تبقى عارف ان دي.typhi
يبقى ال salmonella ←هي ferment هذه ال 3 sugars وwith production of acid & gas
في حالة الparatyphi ← هيبقى acid only
وفي حالة ال typhiجميل هانعرف يعني ايه typhi وparatyphi حالا.

لكنهم رجعوا للكسل تاني رجعوا مع ال urease negative و ال indole negative لكنهم H2S positiveبينما ال shigellaايه ← H2S -ve
طيب on TSI ايه رأيك؟
**ال salmonellaهتعامل ال TSIعلى إنها هت ferment ال glucose بس ولاdifferent sugar ؟**
ده السؤال الصعب اللي مستني اجابته .

ال TSIياولاد اسمه triple sugar iron اللي مش عارفه اقولك بسرعة هانشوفه بالتفصيل لأنه مهم جدا mediaمهمة أوي اسمه TSI يعني triple sugar iron 4من مركباته موجودين في العنوان ايه؟
يوجد فيه تلاتة sugars هما glucose و lactose و sucrose حلو زائد ال iron لما ال salmonella تgrow على ال TSI media دي هتfermentايه؟

اذا كان هي بتferment تلاتة sugars براحتها لكن من التلاتة sugars دول ايه منهم اللي موجود في ال TSIمش موجود غير ال glucose بس؟
اهو هي بتferment maltose وmannite مش موجود maltose و mannite وهي مش بتferment lactoseو sucrose اللي هما موجودين في ال TSI

يبقى الـ salmonellaبتتعامل مع الـ TSIعلى انها glucose fermenter بس لأن بقيت الـ sugarsاللي هي بتعمل لها fermentation مش موجودة مش كده ولا ايه.

يعني إذا هتعامل معاملة الـ shegellaاهي يبقى على الـ TSIهتـ ferment الـ glucose بس يبقى كأنها زي الـ shegellaتمام .يبقى المنظر هيبان ايه؟
خدوا بالكوا الـ glucose محطوط في الـ TSI بكميات قليلة فيقوم لما organism يـ fermentالـglucose بس، الـ glucose يتحوش تحت ويخلي الـ mediaتحت أصفر وفوق أحمر يقوم يبقى الـ reactionأصفر تحت وأحمر فوق، نشوفها صورة اهو أصفر في أحمر أول ماتشوف الأنبوبة دي في العملي، انا ممكن الأنبوبة انزلهالك في rak لوحدها وأقولك اه ده؟

تقولي آه دي TSI media وده organism glucose fermenter طب أقولك ايه الاحتمالات؟

أما تلاقي أصفر في أحمر يبقى glucose fermenter يبقى salmonella أو shigella تقوم عاملة أسود؟ ها salmonella ليه بقى؟ لأن الـ salmonellaبتproduce H2S يتحد مع الـ iron ويدي ferrus sulfideلونه أسود اهو، يبقى أصفر في أحمر salmonella أوshigella لو معاه أسود salmonella من غير أسود يبقى shigella ادي احتمالات الـ TSI

**طب ماتيجي نشوف الـ TSIده عدى علينا في كام organism ؟**

- في الـ E.coli ايه رأيك لونه؟
  بيـ ferment الglucose والـ lactose و الـ sucrose يعني كل الـ sugars
  فكان يدي **أصفر** في **أصفر** ومعاه **gas** كمان.
- طب والklebsiella زي الـ E.coliأصفر في أصفر ومعاها برضه gas
- طب والـ salmonella **أصفر** في **أحمر** ومعاها أسود
- طب والـ shigella **أصفر** في **أحمر** ومن غير أسود .

فاضل لنا حاجة ونبقى خلصنا الـ TSI لما نروح لـ psudomones في chapter 13 وعليكوا خير هتلاقي أحمر في أحمر لأنه non-fermentater يعني مش هيferment الـ sugar خالص هايسيب الmedia على لونها والmedia أساسا لونها أحمر في أحمر فهمنا الخمس احتمالات بتوع الـ TSIدي عينة من العينات اللي لازم تنزل في امتحان العملي .

طب بصوا بقى معلش اللي جيه متأخر ماسمعش الكلام ده كنت بدردش وقولتلهم انه مش من ضمن الامتحانات بتاعت العملي اني اعملك فزورة من الbiochemical reaction دي ممكن تبقى احدى الفوازير اجيبلك الأنابيب دي كده ممكن اكتبلك اسم الtest حتى اكتبلك urease بس مااكتبلكش انه negativeاكتبلك indole واكتب لك TSI واقولك مين الorganism ده؟
بعض الsalmonella بيطلعوا أسود فده وارد
وممكن اشيل دي عشان ماالخبطكش وأقولك ده مين
؟ تقوم تقلي ده urease negative organism و indole negative والTSI بتاعتي فيها glucose fermentation with produce H2S ← يبقى ده **salmonella**

طب ايه رأيك بقى لما نروح دلوقتي لل proteus بعد مانخلص الsalmonella
هاتعرف انه الproteus برضه بتferment الglucose وبتدي الأسود ده برضه لأنها
H2S positive و indole negative و gram negative bacili و motile ايه ده لحد دلوقتي كأنها salmonella

لو جبت لك نفس ال biochemical reactionبس الأنبوبة دي لونها أحمر فوشيا يبقى ده urease positive organism ← يبقى مش salmonella يبقى proteus
شوفت فوازيرنا لما يكون في organism 2 قريبين في الشكل وفي test واحد يميزهم ممكن استغل هذا الtest في الفزورة كده في الامتحان اهو اجبلك biochemical reaction واقولك ال pattern بتاع الreaction ده بيbelong ل which organism ؟ وممكن اخليهولك سؤال MCQ كمان.
واجيبلك اختيارات ده بقي بتاع ال salmonellaولا ال shigellaولا الproteus ولا ال E Coliاللي قدامي ده بتاع ال salmonellaايه اللي عرفك؟
لأن ال urease(-ve) وفيه H2s production لو كان شال الانبوبه ديه مش ديه ؟؟كان هيبقي shigella لان مفيش H2S production فاهمين يا ولاد معلش هاتيجي مع الوقت هنتدرب علي ال different Biochemical Reactionاللي ممكن اميز بينهم في العملي ان شاء الله.
بصوا كده كان في كلمه مش كلكوا هاتاخدوا بالكوا منها (TSI )acid butt يعني تحت اصفر وال red slant يعني فوق احمر وفيه cracking دهدليلي علي ال gas production كل ال salmonella تعمل crackingماعدا ال typhe يعني تحوش air pubbles في ال media اوك.

## Antigenic structure

هانروح لل antigenic structure وانتوا اللي هاتعملوه واتفقنا اننا بنحول ال morphologyلرسمه هي Gram negative bacilli قولتله وماله روحت راسم مستطيل احمر اهوه وده مش معناه انها مستطيل احمر بس لا ده معناه انها بتتكون من outer polysaccharide والcomponentبتاعتها antigenicواسمها antigen (O)
- يعني ال salmonellaعندها O antigen.
- قالي motileروحت راسم flagellaجميل يعني عندها (flagellar( Ag او ال H Ag
بستخدم ال O antigenلتقسيم ال salmonella ل Groups وال H antigen ل serotypes
برضوا عشان بعضنا مش عارف يعني ايه Groups ويعني ايه Types
ال groupاكبر من ال type يعني اما اقولك كليه الطب ديه ٦ سنوات وكل سنه ديه group وكل سنه روحت مقسمهالكوا يعني سنه اولي او تالته قسمتهالكوا سكاشن ١و٢و٣و٤لحد١٠ اهو ده typeوكل سكشن افراد وهكذا ال Oقسمت ل groupsوال Hقسمتهم ل types انا بقول الكلام ده ليه لان ال هنشوف 2 antigensبس هيقسموا ده ل عدد كبير جدا serotype 2400فاكرين قولنا ال E Coli قسمناها بال O groupوبعدين بال K,, Hقسمناهم ل serotype 1000
لان ال Salmonellaاكتر من ال E Coliوصلنا بيهم حوالي 2400 الرقم بالتحديد 2435 هانشوف دلوقتي ال classification
- بس ملحوظه لاقيت ال antigen تالت غير ال (O) وال (H) بيخلي ال organism more virulent فروحلنا رامزينله ب (vi) antigenحيث انها ترمز ل virulence جينا نشوف الخامه لاقيناها polysaccharide يعني شبه ال capsuleبس هي مش capsuleمينفعش القواعد المرعيه تتكسر ال

اللي مافيهوش كاف مفيهوش organism capsule واحد يقولي الكتاب كاتب capsuleاقوله لا الكتاب كاتب capsular polysaccharide في فرق لغوي بينهم ال (capsular polysaccharide) وال ( polysaccharide capsule) في مش هما نفس الكلمتين ؟؟

لو قلت polysaccharide capsuleيبقي ساعتها ال organism فيه capsuleولو صبغته هايبان unstained capsule ساعتها يسموها polysaccharide capsule

لكن لو ال cell wall هو اللي فيه polysaccharide بيشه ال capsuleيبقي ده capsular polysaccharide

علي فكره الكلام ده خدناه في ال Neisseria بس ماتعرضناش للفرق بينهم لو صبغتها مش هتلاقي capsuleبس لما قال ال most virulence factorهو ال capsular polysaccharide عندها في ال cell wallلكن لو صبغت مش هايبان unstained بس هو anti-phagocytic وساعدها علي الهروب من ال phagocytosis فيعني مجازا بنمشيها capsule بس هو مش capsule لو اتصبغ unstained بيقولوا capsular polysaccharide مش polysaccharide capsule عموما لو الفرق ده مدايقك اعتبره exceptionياعم ومش في كل ال salmonella ده في ال typhe ومش في كلها ده فيsome strains عندهم capsular polysaccharide وعلاقته بال virulence وبسميه vi antigen

## Classification

- طيب ال classification بيقسموها بتلات طرق اول طريقه منهم بال **genetic consistency** يعني بال techniques.. DNA
  بيقسموها ل 2 main groups او ل 2 species
  ال speciesاللي بتهمنا اللي بتصيب البني ادمين اسمها ال entericال intestine هي ديه اللي تهمني سيبك من النوعين التانين.
  ال speciesاللي تهمني قسمتها ل subspeciesاللي تهمني منها سميتها subspecies enterica
  يعني زي ما يكون سميت الابن اسمه زي اسم ابوه او جده enterica enterica يبقي اسم ال subspecies اللي تهمني enterica subspecies enterica سيبك من الخمس أنواع التانين مش هايهموني طب سؤال بقي انت عمال تقول اللي يهمني اللي يهمني يهمك علي اساس ايه بمزاجك ولا بيهموك بسبب ؟؟؟
  لسبب لان ال subspecies entericaهي ديه اللي بتعمل infectionللبني ادمين وال worm blooded animal لكن لما تبقي من ال salmonella لا موجوده في ال environmentولا بتصيب البني ادمين ولا بتتنقله عن طريق ال animalيبقي هتهمني في ايه بقي
- التقسيمه التانيه اللي قلناها قبل كده بتعتمد علي ال **antigenic structure** بتتقسم بال O antigenل types وبال H antigen ل serotypes وكنا قلنا انهم بيوصلوا ل 2400 serotypes
- التقسيمه اللي تهني بقي علي حسب ال **clinical classification** بيقسموا ال salmonellaل **typhoidal ,non typhoidal**
  ال typhoidal←فيها اربعه member هما typhi , paratyphi A ,B,C

نحفظ مع بعض ادي اول اربعه بيعملوا حمي اسمها enteric fever يعني الحمي المعويه علي فكره بتتقسم لنوعين typhoid fever وparatyphi fever
واضح طبعا ان ال salmonella typhi caused by→ typhoid fever
وال A ,B,C paratyphi →paratyphi fever caused by
اهو الاتنين علي بعض ال typhoid والparatyphoid بيكونوا في الامعاء بنسميهم enteric fever كويس .
طيب وال non typhoidal species ←فيه منها نوعين
- نوع اسمه salmonella enteritids وده بيعمل food poisoning و enteritisليها علاقه بالintestine
- والتانيه اسمها salmonella murium حيث muriumيعني قوارض يعني بتجيلك عن طريق القوارض والفئران هما مصدر ال organism ودول بيعملوا حاجه اسمها salmonella food poisoning او enteric colitis
وال memberالسابع بيعمل حاجه اسمها S. choleraesuis
و suisمش معناها السويس لا دي معناها انها جايه من الخنازير فال S.choleraesuis تصيب الخنازير وبعد كده تتنقل للبني ادمين وتعمل septicemia.
عندنا سبعه memberمهمين مسيبنا بقيت ال 2400 اربعه منهم بيعملوا enteric fever اسمهم A ,B,C paratyphi , salmonella typhi واتنين بيعملوا food poisoningوهما salmonella enteritids وال salmonella murium وال salmonellaاللي بتعمل septicemia اسمها S. choleraesuise

يلا نخش بقي علي ال disease

## Enteric fever

هناخد اول diseaseاللي اسمه enteric fever اللي ممكن نقسمه ل اتنين typhoidalو paratyphoidal هنقول ال definitionونعرف الفرق بينهم وبعدين نتكلم عليهم اكنهم حاجه واحده
**ال definition** بتاع ال enteric fever ←
هو عباره عن feverبتحصل في ال intestinal lymphoid tissue وفي ال reticuloendothelial system
هتشوفوا دلوقتي الكلام ده بالتفصيل وال organismبيعمل bacteremia بيقعد في ال blood stream ويعمل sustain fever ادي اربع مواصفات بتوصف ال enteric fever تيجي نعكسهم ؟؟
يعني ال organismهيدخل ال intestine وي multiply in intestinal lymphoid tissue ويكتر وبعد كده يروح لل blood stream ويعمل bacteremia ويدور علي ال reticuloendothelial system اللي هو ال targetبتاعه يروح لل spleen, liver اوال bone marrow وطبعا infection ويبعمل bacteremia ويعمل enteric fever
اما لو قسمنا ل paratyphoidal, typhoidalيبقي
- ال salmonella typhi caused by typhoid fever

- وال paratyphi feve caused paratyphi A ,B,C ادي اول حاجه,

مين فيهم ال more common???
كلنا نسمع عن ال typhoidومش بنسمع عن ال paratyphi
- يبقي ال typhiهي اللي common
- وال typhiهي اللي sever لكن ال paratyphi less ويمكن عشان كده pass undiagnostic مش بيدوله اهميه ادي التلات فروق بين ال typhiوال paratyphi A, B, C

## pathogenesis

من هنا بقي هانتكلم عنهم اكنهم حاجه واحده ؟؟تعالوا نشوف ال pathogenesis
ال man is the only reservoir
ايه ياعم التهريج ده اما انت باديء ال chapterبانها بتعيش في ال intestine of mammals , birds
وجاي تقولي ال man is the only reservoir؟؟
ال salmonella typhi وال paratyphi دول exclusion لكن ال الباقي اللي هما باقي ال 2400 serotypes اللي بيتكلم عليهم في اول ال chapter لكن ال salmonella entertidisموجوده في البيض والفراخ وبتعملنا food poisoningوال S.cholereasuis موجوده في الفيران وبيتصيبنا ويعمل septicemia وال other typesبتعيش في ال animalsوممكن تصيبنا وتعمل حاجات بسيطه فعديناها اه يعني ال salmonellaكعيله منتشره في ال mammals , birds, لكن الاربعه memberدول في البني ادميين بس
في البعض بقي يستهتر بجمله زي ديه ازااي ؟
ممكن يجيلك يقولك all the following zoonotic disease except???
ال zoonotic diseaseهو بيكون primary في ال animalو ممكن يعدي الانسان
الـ anthrax,,bovine TB,, listeria دي جاتلنا من ال animal وال food poisoning من ال vegetables وال كمان yellow feverواجيبلك كام disease كده zoonotic واجيبلك ال enteric feverولو انت مش واخد بالك من الجمله ديه هاتحتار لان ال exclusively enteric fever في البني ادمين مش zoonoticولا حاجه طيب في حاجات كتير مش zoonotic بس جاب ديه عشان تتلخبط ده poultry ياعم و suisخنازير ؟؟
لا لا انتبه الجمله ديه مهمه جدا حطها حلقه في ودنك ....

# Enteric fever

## Pathogenesis

ال enteric fever الاربعه members هما دول عن بقيه ال exclusively salmonella بيصيبو البنى ادمين ، مالوش animal reservoir، **ماهماش zoonotic disease** ادينا نبهنا اهو .

ينتقل ال disease من ال carrier او ال case ايه هو ده disease فيه carrier ؟ نعم وعدت علينا

امراض فيها carriers قولناها زى الـ staph اللى بتعيش فى 40% من الناس بيعيش فى الـ nasal mucosa، زى الـ streptococuss pneumonia اللى بتعيش فى تلت سكان العالم عندهم فى الـ respiratory tract، الـ meningio cocci فى 35% من الناس عندهم فى الـnaso pharynx، الـ diphtheria قولنا ليها carrier مش كدا ولا ايه ، الـ hepatitis B العيان بيخف يقلب chronic carrier

ادى مرض اخر من الامراض اللى فيها carrier state اللى هو الـ enteric fever .

الـ organism هينتقل faeco orally وزى مابيقولكم دايما دايما وبحذر كلمه faeco orally يعنى indirect فقوم نفسرها اهو يعنى لو قولنا الجمله دى من غير faeco orally انت ممكن تختصرها بـ faeco orally يعنى عن طريق

Faecally contaminated food or water، بعضكم بيسال برضه ازاى faeces بـ contaminate الـ food او water، ياسيدى انت كل يوم بتشوفها ف الشارع وانت مش دارى، لما تلاقى ولد غلبان بيسترزق كدا وحاطط قفص فى الشارع عليه عيش والمجارى طافحه وعربيه ماشيه مسرعه تروح مطرطشه على العيش عادى !!

تقوم انت تروح تقوله ادينى عيش عادى خالص !! تروح انت تاخد العيش تاكله عادى خالص !! وانت بتاكل العيش فيه faecal contaminated عادى خالص !! يعنى الاكل ممكن يكون فيه مصدر faecal contamination بشكل indirect اهو ، الـ food carrier نفسه شخصيا اللى بيبيع البياع كان جاله salmonella ولما خف منها محصلش complete eradication للـ organism وقلب chronic carrier فاصبح هو نفسه مصدر انه يوصلك الـ organism للاكل اللى بعتهولك .

هركز على كلمه مهمه الـ ingestion بتاع الـ organism .

طيب ركز معايا بقا لكل كلمه جميله هاقولها ، ركزو ياولاد الـ virulent factors organism هايوصل الـ intestine بـ adhere، الكتاب ماقاليش الـ virulent factors خلاص بقا زهقناك virulent factor ودلوقتى كل اما اقولك جمله المفروض تفهم بقا ايه اللى وراها ، adhere يعنى عنده **pili** كل الـ gram negative bacteria ، هتقعد بقا كل organism اقولك pili pili pili .؟!

خلاص هي adhere فى الـ mucosa بتاعت الـ small intestine حلو قوى وبعد كده هايروح فين ؟

هايبدا يـ invade بس يـ invade locally يخش على الـ submucosa ، لحد دلوقتى عامل زى الـ shigella كده، يـ invade locally فى المكان، بس هنا بقا فى الـ submucosa تروح بالعاه ، تروح على اقرب حته فى الـ mucosa فيها lymphatics، فيها lymph tissue يعنى تروح على الـ payer's patchesوهناك الـ organism يـ multiply ويبقى drained ويروح على الـ regional lymph nodes اللى هى الـ mesenteric lymph node و فى thoracic duct يخرج على blood stream يقوم يعمل **transient primary mild bacteremia** مالهاش اعراض يعنى لحد دلوقتى انا مااكتشفتش ان disease

وكل ده هو لسه ماوصلش للـ definition ماوصلش للهدف ماوصلش للـ tissue اللى هو حابيها، هايروح على الـ reticuloendothelial tissue يدور وهو فى الـ blood stream فين هنا الـ organism اللى بتنتمى للـreticuloendothelial system ؟؟

يدور على ال spleen، يدور على ال liver، يدور على ال bone marrow ،يدور على ال payer's patches وهو فى ال blood بيجوب ال blood بحثا عن الخلايا الreticuloendothelial وال organs اللى فيها reticuloendothelial system ويرجع يـ multiply اكتر تانى هناك ويكثر جدا ومن هناك بعد ما يـ multiply فى هذه ال organs يـ reinvade ال blood stream تانى بس المره دى بكميات اكتر يقوم يعمل **more heavy secondary bactereamia** ال organism فيها اكتر اهو وهنا تبدا الاعراض خد بالك معايا .

هنا ال **onset of fever** ده اول العيان هيسخن فيه اهو وعلى بدايه ال secondary bacteraemia ال heavy bacteraemia ، بص معايا على الرسمه بقى اللى فى الكتاب هتوضحلك حاجه مهمه وانت بتذاكر الرسمه دى فى الكتاب ادى ال organism اهو ingested اهو ال salmonella type ، دخلت بال ingestion على ال small intestine ، هنا هتمشى وانت بتذاكر يمين الاول يبقى من ال small intestine بعد ال local multiplication فى ال macrophage وال payer's patches والكلام التفاصيل دا طبعاالرسمه مش مكفيه ، خلاص بعد ال local multiplication فى ال small intestine بتفاصيلها راح بال lymphatics لل mesenteric lymph nodes وبعد ماراح ال mesenteric lymph nodes بال thoracic duct راح لل blood stream وعمل transient primary bacteraemia mild مالهاش اعراض لسه ، من هناك قعد يدور على reticuloendothelial system ، liver، spleen، bone marrow وخلافه وبعدين خرج بعد كده secondary bacteraemia .

بصى تحتيها على طول فى ايه signs and symptoms ، هنا تبدا الاعراض ، طب لو رجعت تانى لفوق من ساعه ال ingestion ومشيت اقصى اليمين كده ايه السهم المنقط ده ؟؟

كل ده من ساعه دخول ال organism لحد ظهور الاعراض اسمها incubation period اللى هى it takes 10 to 14 days ، اعتبرها اسبوعين تقريبا ،وهنا هالفت نظرك لحاجه ف منهج الت pathology بيبدا يحسب الاسبوعين دول فيهم microscopic appearance لل organism فى ال payer's patches وفى ال mesenteric lymph node ، هو راجل دا تخصصه بيدرس الباثولوجى اللى حصل فى ال tissue اثناء ال incubation period فهو بيعتبر الاسبوعين دول فى اسبوع الاول ايه اللى حصل وفى الاسبوع التانى ايه اللى حصل عنده بيدرسهم لك ، لكن انا العيان مابيجيليش غير هنا فالاسبوع الاولانى بتاعى هو ده اللى قد يكون فى الباثولوجى الاسبوع التانى .

فالاختلاف علمى مقبول منه فهو بيدرس الاسبوع الاول والتانى فى ال disease اللى انا لسع باعتبرهم incubation period طب علشان مانختلفش روحت انا بقى حاططت كلمه تفسر الفرق ، سميناه ال first week of illness انا مابعرفش العيان الاسبوعين دول ، انا فى العياده او المعمل العيان مش هايجيلى فى ال incubation period ، فلما العيان يبدا يجيلى يبقى ده اسمه ال first week of illness ، مش of infection

Infectionدى قصه تانيه ، فلما اجيبلك فى الامتحان first week of illness يعنى انا بادئ معاك من هنا من ال secondary bacteremiaاللى حصل فيها onset of fever واضح .

طب بصى على الرسمه وبعدين نرجع للكلام ، ال organism هيقعد فى ال exclusively blood مش فى اى حته تانيه اسبوع كامل فى ال blood لوحده ، طب ومن اول الاسبوع التانى يبدا يـ settleفى organs من ال lymphoid tissue اللى كان فيها reticuloendothelial system زى ال liver ، يروح لل bile فى ال gall bladder ويخرج مع ال bile يرجع لل intestine تانى

فبصوا لما رجع لل intestine تانى هامشى بقا شمال ، فبصوا فى الاسبوع التانى بعد ال fever يبدا اعراض ال GIT ال constipation او diarrhea هانشوف دلوقتى ال constipation بتبقى اكتر، ممكن يحصل perforation ، ممكن يحصل hemorrhage، ممكن يحصل peritonitis، ممكن تنتهى fatally، لو رجع ال intestine تانى .

فى بعض الاحيان من ال blood stream مش ال secondary bacteraemia يروح لـ other organ زى ال kidney وهناك هايبقى secreted من ال urine، انه يروح لل intestine او يرح لل kidney ده بيكون في الاسبوع التاني من ال disease ، يعني طوال الاسبوع الاول ال organism موجود exclusively في ال blood بس .

نرجع نشوف الكلام علشان ها تفرق معانا في ال diagnosis،

ال incubation period : from the blood ال organism can reach other organs أشهرها زي ما شوفنا الرسمه مبينة ؟ يا يرد تاني على ال gall bladder عشان يروح ال intestine يا يروح على ال kidney ، دول أشهر orangs ٢ ممكن يبقوا included بعد ال secondary bacteremia ، لو راح gall bladder هايخش مع ال bile لل intestine هيـ invade بأعداد كبيرة ويـ replicate في ال intestineكتير ويبدأ يخرج يعمل inflammatory response شديد وينزل مع ال faces اعتبارا من الاسبوع التاني من ال onset of the disease ،

يا اما لو راح لل kidney ودي بتحصل في ربع المرضى بس مش فيهم كلهم وها يبقى excreted مع ال urine ، خد بالك علشان المواضيع دي هيا اللي ها اعتمد فيها على ال sampling أثناء ال diagnosis .

ال incubation period زي ما شوفنا على الرسمة اللي من أقصى اليمين المنقط ده من ١٠ الى ١٤ يوم يعني حوالي اسبوعين .

## ها ايه الأعراض ؟

طبعا ال organism عامل bacteremia و heavy bacteremia يبقى لازم يدى fever ، الأعراض المصاحبة لل fever زى headache gastro-intestinal manifastatrory ،

Abdominal pain، constipation rather than diarrhea ، وال constipation اكتر ، حد سأل ليه امبارح ؟ هوا مش معروف السبب الحقيقي بس يعني في حاجه بتحاول تفسر الى حد ما ان ال payer's patches وال mucosa فيهم نوع من ال enlargement فقافلين ألـ lumen شوية فدوت بيقلل ال passage of feces فبيعمل constipation لكن ممكن اوي بعد كده يحصل liquefaction لل stools وينزل في شكل diarrhea فالاتنين موجودين بس بتبقى constipation rather than diarrhea .

## الـ complication

-ممكن يحصل relapse اه العيان يتحسن ويرجع تاني ، يتحسن ويرجع تاني ممكن يحصل perforation في الـ bowel نتيجة ulceration وفيها بيحصل peritonitis
-الـ organism يطلع على الـ peritoneal cavity ويعمل peritonitis
-ممكن يحصل hemorrhage في الـ bowel ulceration أيضاً ، في بعض الحالات العيان يقلب chronic carrier، ولو قالك الـ carrier organism بيحب كلمة bladder فيروح يستخبى في الـ gall bladder ويبقى اسمه gall bladder carrier أو intestinal carrier .. ويااما يبقى excreted مع الـ feces يا اما نادرا وده برضه بيحب كلمة bladder يروح الـ unitary bladder ويبقى اسمه urinary carrier.

في حاجات بتشجع ان العيان يقلب chronic ايه ؟ أن يكون pathology في الـ gall bladder زي الـ gall bladder stone أو باثولوجي في الـ urinary bladder زي البلهارسيا تشجع مريض الـ salmonella انه يقلب chronic ، كمان في دايما ارتباط زمان بين الـ bilharziasis والـ chronic carrier بتاع salmonella ، ليه لان الـ organism كمان بيلاقي باثولوجي في الـ mucosa بتاعت الـ bladder تساعده على انه يستقر زي الـ sandy batches والـ polyps والحاجات اللي اخدتوها في الـ bilharziasis
.

## Laboratory Diagnosis

تعالو نروح لـ diagnosis، هنا احنا قدمنالكو كل حاجه تساعدكوا في الـ diagnosisخلاص ، يلا ياشباب مين عايز يشارك ونبدأ بايه ديما في الـ diagnosis يا ولاد ؟

### A- Specimens

بالـ specimen حلو يبقى laboratory diagnosis يبدا بالـ specimen بص كدا
1- اول sample معتمدة هى الـ blood
وقد تكون الـ sample الوحيدة في الـ **first week of illness** ، تاني طب ما الكتاب ما قالش first week !؟ ده قال first 2 weeks !؟ نعم ما الـ organism موجود في الـ first 2 weeks وما بعدها كمان، لكن exclusively موجود في الـ bloods في الـ first week يعني مش هتلاقيه في حته تانيه في الـ first week غير في الدم، طوال الاسبوعين الأوائل وطول ما العيان سخن بشكل عام ممكن اخد blood sample، لكن في الاسبوع الاول ماقدميش سبيل

غير الـ blood sample
2- مين يفكر في sample اخرى ؟ الـ feces امته ؟
اعتبارا من الـ second week ، لا الـ organism رجع تاني على الـ gall bladder وبدأ يبقى secreted مع الـ bile ويوصل لـ intestine بـ heavy number يقوم يـ replicate ويخرج مع الـ stools اعتماداً من **second week of illness**
٣- sample تالته !؟ الـ urine

نعم في ربع الحالات في نهاية الاسبوع الثاني **وبداية الاسبوع الثالث** وما بعده وهو usually
ال enteric fever بتقعد ٦ اسابيع لو يعني سيبناها خالص كده وقعدنا ندرس ال pathology
بتاعها لكن اهو نهاية الاسبوع التاني من ال fever ممكن ال organism في ربع المرضى يبقى secreted في ال urine ، طيب وال organism حابب حتة تانيه بيستخبى فيها ، لو فشلت في اننا الاقيه في التلاته دول ممكن ان انا ألاقيه فين ؟!
٤- في ال bone marrow وان كمان rarely ان إحنا نلجأ لهذه ال sample علل ؟
صعبة و invasive يعني انتو عارفين ال bone marrow عشان ناخد sample بنخش شنيور كده وبعد كده بنشيل الشنيور ويعني نخرم ال bone وبعدين نخرم بالخرامة اللي خرمنا بيها دي وبعدين ندخل سرنجة نسحب bone marrow يعني invasive صعب ويتم under anesthesia فيعني اذا كان عندي وسائل اخرى تبقى افضل .

## :Direct detection

تعالى للsampling نعمل إيه،
اعمل direct detection تفكتكروا يبقى مفيد ؟
لأ، ليه ؟!
لإن لو ال sample اللي عندي:
* stool
وفردته وصبغته بGram هلاقي Gram –Ve bacilli ،
طيب ما أكثر Gram-Ve bacilli في ال intestine قد يكون E.coli
* طب لو كان blood
براقوا عليك الgram stain لا يصبغ الblood ، وإلا كنا قولناها في المرض اللي فات في الأمراض اللي فاتت لما كنت باخد blood sample ، ماكنتش بعمل direct detection ليه؟؟
علشان لو صبغت blood or bone marrow بGram هيظهر بُطشة غامقة ملهاش تفاصيل ..
إنما بيتصبغوا بـ Differential stain زي Geimsa علشان تشوف التفاصيل الدقيقة اللى جوة الcells ، لكن الGram تظهرلك الcells كلها كانها بُطش غامقة من غير تفاصيل .. فمتعرفش تميز الorganism في أي منهما.
*لو جبت urine
وطلع –Ve عادي لإنه مش هيظهر فيه إلا في الاسبوع التانى .
فبالتالي الDirect Smear مش مهم في كل samples علشان كدا بيقولك Direct Smear يعتبر Useless
فبالتالى لو طالب فأهم في الامتحان ومكتبهاش مش هنقصه ، ولو كاتبها عادي لإنك بتبقى كاتبها بالنص زي الكتاب .

## :Cultivation

هنا هنلجأ لـ cultivation التفاصيل كلها عندكم لو أخدنا stool sample.

١- لكن sample المعتمدة والأهم خطوة لـ diagnosis الأولى هي blood نعمل **blood culture** إزاى: 10ml blood -٥ على 50-100ml broth ونعمل incubation في ٣٧ ونعمل subculture على MacConkey agar
يبقى عملت subculture على مين ؟
MacConkey، الكتاب نسي أو قاصد يقول ليه MacConkey!
برافو عليكي لإنه لايوجد flora in blood فبالتالى مش هنحتاج نعمل selection بالتالى بعد ما نعمل الـ blood culture على broth يكفي subculture on MacConkey
دا إنت لو عملت subculture على nutrient agar or blood agar يديك
لكن هنشتغل على MacConkey علشان يقولي دا lactose fermenter or non-fermenter،
لا داعي DCAاللى هو more selective ولا داعي للSS
طب افرض إنت في الامتحان معندكش فكرة عن الفرق مابين MacConkey or DCA or SS هنقول لأ ؟ طب ما الـ organism هيعمل growth إنت اخترت حاجة more selective بس أنا عايز أنبهك إنه ملهاش داعي، واضح !!

٢- لو أخذت **feces**:
ازرع في نفس الوقت وفي نفس اليوم على حاجتين:
* ازرع على MacConkey مباشرة هنا بقى معانا DCA & SS agar هنا إنت بتزرع organism من غير sample مليانةflora
* وفي نفس الوقت خد كمان stool وارزع على selenite في نفس اليوم
ليه بنعمل كدا في نفس التوقيت؟!
لإنقاذ الوقت، طب ليه ؟!
أولاً لإني ممكن أبص على MacConkey or DCA or SS agar وأشوف colonies بتاعة salmonella ومفيش E.coli مغطية عليها ولا حاجة، خلاص يبقى اكمل في الطبق دا
لكن قدّر لقيت E.coli عاملة heavy growth ومغطية على salmonella،
ساعتها اقوم رايح لselenite واعمل منها subculture
ليه ؟
لإنها شجعت salmonella على حساب E.coli بالتالى فرصة إني أشوف salmonella كتير بعيدة عن E.coli بتبقى أعلى .
لو واحد قاللى أنا بحب الاقتصاد والتوفير .. أنا هعمل MacConkey الأول للمريض واستنى لو طلع كويس يبقى أكمل بيه ولو طلع وحش يبقى أعمل ساعتها selenite، بس إنت كدا ضيعت وقت على المريض وضيعت يوم
دائما هتلاقي بيكتب الجملة دي في الكتب:
**If you take feces from fecal sample >> should be directly at same time at**
**1)differential selective media**
**2)enrichment media selenite or tetrathionate**

**like MacConkey & DCA & SS agar**

وتعملsubculture تاني يوم على واحد من تلك الـ solid media .

## :Identification

طلعت colony على solid media تعملها إيه؟

Identification

هنا هيحصل إزاي؟

لازم الأول أعرف هو فرد من العيلة ولا لأ،

عايز أعرف إنه enterobacteriaceae يبقى لازم يكون:

- **Gram –Ve**
- **Oxidase –Ve** خلاص كدا عرفت إنه من العيلة.

طب أعرف بقى إنهsalmonella :

- الأول أبص على MacConkey ألاقيها**lactose non fermenter**
- ولما أعمل film ألاقيه Gram –Ve bacilli
- أعمل motility test ألاقيه **motile**
- أعمل biochemical reaction ألاقيه:

**Urease –Ve & indole –Ve & H2S +Ve**

وكمان **ferment Glucose & maltose & mannite with production of gas & acid**

إلا لو كان Typhi:

يطلع acid بس، وعلى TSI الاقيه أصفر في أحمر ومعاه أسود

إحنا متفقين إن العيلة كبيرة وممكن نتلغبط لو عملت urease،

لكن مش ممكن أحلف إنه salmonella إلا مع الاختبار الآتي اللى هو specific test for confirmation:

أجيب saline وأحط عليه salmonella من colony وكدا بقى فيه suspension ونضعه على slide

طب دا بقى salmonella ولا لأ ؟ الله أعلم

فأنا هجيب anti H anti body << specific known anti body وأصبه على slide لو حصل

agglutination و clumping يبقى دا Ab ضد salmonella وضد الـAg بتاع salmonella

دا اسمه **serological identification** يعني استخدم reaction of Ab and Ag علشان اتعرف على

الـ salmonella ودا يبقى confirmatory test.

اعتذر إنهم كتبوه في الكتاب وكإنه عنوان جديد E لأ اشطب E هي الفكرة في تقسيم identification إلى direct & in direct

أدور بـ direct على Ag or organism or DNA

طب يوم لما تلاقي organism يبقى عندي خط تاني من diagnosis اسمه indirect method ،

كاميرات تلقط الحرامي (salmonella) اما أدور عليه direct وأقبض عليه
أما لو اختفى من الجميع أراجع الكاميرا T & B cells لما يدخل جسم foreign حرامي يتعرف عليه الكامرتين أو واحدة منهم وتصوره B cells لما تصور salmonella تطلع ضدها Ab طب لما نيجي ندور على Absدي .

إذاً هو مش تسلسل، لإن فيها طريقتين محددين:
طريقة لوحدها اسمها direct علشان الdiagnosis
أما اللى جاية دي عنوانها serological diagnosis دي indirect method علشان الdiagnosis يعني مش تكملة للي فات، دي ممكن لو ملقتش organism أعملها لوحدها وممكن يكبر دماغه ويقولك ياعم ماتزرعش ولا تعمل، اعمل الطريقة دي مباشرة.
يعني ممكن لا أمر بالمراحل اللى فاتت .. فدول طريقتين واحده اسمها direct والثانية indirect
ولو مش مركز ومش فاهم ارجع للعملي في بداية الـ diagnosis في الـ bacterial diagnosis قسمناهم direct & indirect.
ولو مش مكتوبة أنا بقولك زودها، فبالتلى اشطب E لإنها مش باقي اللى فات وتبقى

## (indirect method of diagnosis for enteric fever)

**serodiagnosis** بقى يا أولاد بتاع enteric fever يعني هدور على AB ضد salmonella عند العيان باختبار اسمه Widal أرجو التركيز لإنه مهم وبينزل كتير في العملي.
بصوا بقى معايا على السبورة.
هجيب أربع صفوف من test tubes الأول يكونوا فاضيين .
أحط جواها saline وأخفف serum بتاع العيان بالطريقة الآتية:
أول إنبوبة هتخفف الـ serum ← ٢٠ مرة يبقى ٢٠\١ وبعد كدا نعمل تخفيفات متتالية ومتضاعفة
بالتالى الإنبوبة الثانية تبقى ٤٠\١ اللي بعدها ٨٠\١ ثم ١٦٠\١ ثم ٣٢٠\١ يعني المقام في ٢×
في الصف التانى هعمل نفس الكلام هخفف الـ serum
هو مريض واحد أعمل فيه ٤ صفوف، يعني أعمل test واحد تاخد ٣ مجانا .
الإنبوبة الثانية في الصف الثاني تخفف بنفس الطريقة ٢٠\١ .. ٤٠\١ .. ٨٠\١
وهكذا والصف الثالث وهكذا و٤ صفوف يتخفف فيهم serum بنفس الشكل
أنا المرة دي هدور على Ab ضد {O} بتاع salmonella بتاع أنهي salmonella ؟
يعني بتاع ٤ كلهم ولا أيهم ؟
لأ، أيهم .
إليك هذه المعلومة:
{O} بتاع salmonella Typhi & Para A, B, C يحدث بينهم cross reaction يعني في بينهم شبه، لو عايز تجيبهم كلهم عادي بس يكفي لو واحد منهم
تانى، الـ {O} Agبتاع Typhi & Para A-B-C شبه بعض دا اسمه cross reaction بالتالى أجيب {O} بتاع أي منهم وأحطه على serum بتاع المريض في الصف الأول،

وأجيب {H} بتاع Typhi لإنه specific في الصف التانى،
{H} بتاع Para A أحطه على serum في الصف الثالث،
و {H} بتاع Para B في الصف الرابع
ولإن Paratyphi C أقلهم ومش مشهورة .. وتكاد تكون مش موجودة في مصر مش بهتم إني اعملها .

سؤالين:
١) لما {H} specific عملت {O} ليه ؟!
٢) وليه ماعملتش إلا أنبوبة واحدة بدل dilutions دي؟
• إجابة السؤال الأولاني:
← لإن Ab اللي ضد Ag {O} تظهر early وتختفي early بسرعة rapidly، بالتالي لو لقيت الصف دا +Ve يبقى دا حاجة recent لسة حاصلة حالاً
{H} أعمله لإنه specific علشان أحدد بين organism يعني لو طلع {H} بتاع Typhi: +Ve يبقى المريض عنده salmonella Typhi هي سبب المرض
ولو لقيت Para A يبقى هي اللي عنده، ولو Para B يبقى عنده Para B، واضح !!

•طب السؤال التانى بتاع التخفيف لحد ٣٢٠:١ اللي هدور فيه على .highest dil اللي فيه +Ve reaction واللي بعدها -Ve
إنت عارف احنا ليه بنعمل تخفيفات!
← علشان خايفين تكون سيادتك عايش في منطقة endemic المرض فيها متوطن، والتيفويد مستوطن في مصر وبينتقل عن طريق contamination للمياه عن طريق feces فبالتالى الدول الغلبانة زينا عندها مفيش proper disposal لل sewage فبالتالى نلاقي contamination لمياه الشرب والأكل
دا في مشروع لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي لري الأرض عن طريق إنهم يعالجوا مياه الصرف الصحي بمواد تخليها مش ملوثة والمفروض لو سقوا بيها الارض يسقوا أرض الغابات يطلع شجر مش مهم أهو بعيد عننا لكن الغالى يرخصلك طماطم طيب، خيار ، كوسة، كل الحاجات اللى تتاكل fresh ، السائح لما يجي مصر مش بياكل سلطة خالص، بيبقى عارف إنه لو رايح الحتة مايشربش مياه ولا يأكل سلطة
إنت قاعد طول النهار في الشارع، من كام حصة كنا بنتكلم عن الكشري، لأ المرة دي مطعم فول وطعمية وزود السالمونيلا أهو مناعة.
يعني لو جبت ١٠٠ واحد منكم وسألته إنت جالك typhoid قبل كدا وقالى لأ وعملت له Widal test هلاقي عنده titer 1\80 ودا خدناه قبل كدا نقول عليه **subclinical exposure** اللي هي silent infection أو abortive infection
عرفتوا ليه بقى أنا عملت titre لإنه ممكن يطلع عندك نتيجة لـ previous exposure يعني مش مصاب دلوقتي بالتالى كان لازم اعمل Widal بـ dilution
خد القانون دا علشان الفزورة دي هجبهالك في العملي
لما ينزلك Widal في العملي:
• بص على الصف {O}الأول يبقى عندك كام احتمال ؟

اثنين: يا إما {O} يطلع +Ve or –Ve

• بعد كدا تبص على {H}

**١- لو كان {O} +Ve يبقى معانا recent infection or recent vaccination**

لو لقيت مع {O} <<{H} واحدة بس يبقى دا recent infection

لو لقيت مع {O} <<{H}٣ اللى اختصاره TAB معناها Typhi, Para A,B يبقى أنا طعمتك بتلاتة recent vaccination؛ بTAB

**٢- طب لو لقيت {O} –Ve :**

معاه 1H بس هي اللىVe+ يبقى << old infection

معاه 3H هم اللى Ve+ يبقى << old vaccination

طيب مافيش ولا واحده H +Ve يبقى -Ve وما عندهوش typhoid خالص (كل النابيب زي مية الحنفية)

**في الملخص :**

**{O} +Ve يبقى recent**

**لو {O} -Ve يبقى old**

**3H يبقى vaccination**

**ولو 1H يبقى infection**

خلوا بالكم Ve- & Ve+ أنا بقرأ test بس لسة ماعرفش عنده إيه

يعني مثلاً لو لقيت titre لحد ٤٠\١ نعتبره Ve+ مصاب يعتمد على المنطقة اللى هو فيها

لو في مصر حيث منطقة endemic ممكن نعتبر اللى٨٠\١ إنه normal ،

تقولي طب ما جايز infection جديد بس لسة Ab طالع، خلاص نستنى أسبوع أو ١٠ أيام وأعيد الـ test علشان أعمل detection للـ rising Ab titer، كل الكلام دا هنقوله.

مين هو Widal test ؟؟

دا عبارة عن **tube agglutination** بيتعمل علشان أقيس عند عيان وجود Ab ضد {H} & {O} بتاع salmonella Typhi , Para A, B أما C مش معانا Ab ممكن ألاقيها بس لازم بعد week 2nd من المرض .

كدا لازم أنبهك من سؤال امتحان صعب :

•Give account on diagnosis of typhoid fever during 2nd week of illness

تاخد blood sample بـdirect method ؟! ← آه

طيب تاخد stool ؟! ← آه

ممكن Bone marrow ؟! ← جايز

تعمل Widal

والحل تشرح كل التفاصيل .

لكن لو كان السؤال على 1st week

يبقى stool وليس blood

لإن Widal هيكون Ve– لسة Ab لم تتكون بعد .

في Widal نقرأ test عن طريق titre << highest dilution يعطي Ve+ reaction ،

نعيده بعد ١٠ أيام علشان لو في منطقة endemic ولو في rising Ab titer يبقى دا diagnostic in active infection و Ab يعلى دا اسمه rising titer

Ab ضد {O} disappear rapidly & appear early يبقى وجوده recent infection
Ab ضد {H} specify type of infection or vaccination
يعتمد في مصر:

- لو لقيت ١٦٠/١ أو أعلى أقل من كدا في منطقة normal endemic
- هنا في مصر ٨٠/١ up to نعتبره normal نتيجة previous subclinical exposure
- لو لقيت{O}و{H} أعلى من ١٦٠/١ يبقى دا حاجة recent
- لو لقيت {H} بس يبقى دا حاجة old زي ما قلنا
- لو في 1H يبقى infection
- لو لقيت 3H يبقى vaccination

والسؤال المرعب بتاع tuberculin test جربته في الماجستيرات مرة اللى هو :

Give reason : Each of the following test is not diagnostic test :

A) tuberculin : because of false +Ve and false –Ve
B) Widal test : because of false +Ve and false –Ve

١) واحد في endemic area
٢) cross reaction between salmonella and other members of enterobacteriaceae

## :False positive results

١- **Cross reacting antibodies**: عندىAb ضد E.coli فإنت تلاقي الاختبار +Veرغم إنه مش عنده Abضد salmonella
٢- أو واحد في منطقة **endemic** اتعرض لAg
٣- أو واحد **vaccinated** أخد Ab تلاقيهVe+ recent

دلوقتي فيvaccine معمول لTyphi بس بقي دلوقتي مشكلة ولإن كدا الشخص هيجيلك مش هتبقي عارف دا vaccinatedولا infection قبل كدا دا استبعدناه من عندك السنة دي علشان متدخلش في اختلافات .

## :False negative results

طب إيه false-Ve؟

١- لو العيان سخن وبدأ ياخد **antibiotic** وبالتالي يقللAb لحد ما وصلت لـ 1/80هتبقي normal

يبقي أنا أشخصهVe- علي الرغم إنه عنده infectionعلشان كدا مهم جداً إني أعيد test بعد ١٥

يوم
إيه قيمة إنه يطلعfalse-Ve ؟

علي فكرة حصلت معايا في معمل كانت أم جاية ابنها سخن والدكتور طالب فى الروشتةWidal test
سالتها: الواد عنده حمي من كام يوم؟
٣ أيام
المفروض تستني على الtest بس أنا بالأمانة مقدرش أقول كدا،
قلتلها الtest دا يُستحب يتعمل مرتين فإنت الأسبوع اللي جاي تيجي أعمله ليكي تانيfree
خلاص كدا هحل المشكلة وأبقي صلحت غلطة الدكتور إنه نسي جزء لازم 2week

لو كنت سيادتك ماشي كدا بقي كان هيديكfalse-Ve وتطمن الدكتور وتطمنها إنه مشtyphoid علي الرغم إنهfalse-Ve
طب وعلى الأسبوع التاني وإنت معملتش الtest والدكتور استبعد typhoidوياخد الطفل يمر عليه في عالم الحميات في ١٤ بكتيريا تعملfever وفيvirus causes مشهورين دا غير الحاجات النادرة وفيdrugs parasitic causesوغيره

علي فكرة تخصص الحميات فى الباطنة أصعب تخصص سيادتك أخدت المريض ولفيت بيه علي الحميات كلها رغم إنهtyphoid وسيادتك اتسرعت وعملت testغلط

طب لو العيان بدأ antibiotic بدري أول ما يسخن- المفروض إنه ممنوع تاخد antibiotic capsule خارج الروشتة- بالتالي إنت قللت Ab فتقول الحمد لله مشtyphoid طب إيه المشكلة ما هو المريض بياخدantibiotic لحد ما يخف ويموت البكتيريا سيادتك في مصر تضمن إن المريض يكمل الantibiotic ، دا أول ما يحس إنه اتحسن هيوقف الantibiotic

بالتالي واحدة من الcomplications إن يحصل **relapse**
بعدين الدكتور يقوله بص احنا استبعدنا التيفود تعالي ندور علي brucella بتعمل fever،
طب تعالي نشوفrheumatic fever
بالتالي false-Ve مأساة

## Treatment

الtreatmentعندنا**ciprofloxacin** drug of choice متحفظش غيره

## Prevention

Hygienic measures:
الprevention كلها منقبة حول:
proper sewage disposal
food handlers
colrination of water supply

ولو فيcarrier اعالجه

:Immunological measures

Vaccine هحكيلكhistory بتاع vaccines

١- بدءوا بvaccine اسمه TAB

عارف يعني إيه؟؟

يعنيTyphi, Para A, Para B يعني اخدنا التلاتة وحطناهم مع بعض، ويؤخذ by injection

دا حلو أوي ولوorganism وصل blood streamهيلاقيAb قاعدين مستنين يبقي دا immunity systemicيدي

لكن مش هيقفل المداخل،

يعني إيه ؟

يعني إنت تبقي مطعم وأنا مطمن عليك بس خطر علي المجتمع لإن لو الorganism الحقيقي دخل عندك هيقعد يعمل multiplyومش هيجيلك أعراض ويخرج من fecesوينتشر ويبقي إنت carrierويبقي إنت بتساعد عليpropagation للمرض فى المجتمع

ليه ؟

لإن هذا الvaccine اللي اتاخدinjection لم يدخل بالطريق الطبيعي لم يعطيlocal immunity يبقي بحميك إنت لكن مش بحمي المجتمع

:Vi Capsular polypeptide-٢

طب في ناس فكروا فى إنه الأخطر هي Typhiوالأكثر خطورة في الTyphi هي اللي عندها Vi Ag أينعم!

يبقي احنا نستخلص Vi polysaccharideقالوا خلاص احنا ننعطي Vi injectionمنTyphi الخطيرة ولو جتلك Paratyphiسهلة نعالجها

:Oral typhoid vaccine-٣

لغاية سبحان الله فى الدول الفقيرة الغلبانة اللي عندها مشاكل فى sewage ربنا برحمته بيحللهم المشكلة إزاى ؟

ربنا بعتلناstrain من الsalmonella Typhi وهي الأخطر حصل لهattenuation حصلهmutation لوحدهnaturally شطارة الإنسان بس إنه لاحظه وهو بيزرع وبيعمل التجارب بتاعته لقط salmonella Typhi اللي هي naturally attenuatedضعيفة وراحو كتروها وعملو منها vaccineبقي اسمه oral attenuated vaccine

live attenuated avirulent naturally يعني لم يتدخل أحد علشان يبقيattenuated يؤخذ orally

إيه ميزته ؟

- إنه يعملsystemic. local :immunity لما يوصل للmesenteric LN

واحد يقولي بس دا لTyphi بس، أقوله ما هو فيه cross reactionفاللي يحميك من الTyphiيحميك

من غيرها

- وكمان خد بالك أنا الأخطر هي الTyphi
- والحاجة الثالثة إنه مش هيخلي virulent organismإنه يدخل جوه جسمك بالتالي يقلل إنتشارorganism في الطبيعة

ودا أفضل vaccineعلشان كدا هو رقم ١ يليهVi يليهTAB في مشاكل فيه كتير .

## Salmonella Food Poisoning

اعتذر إنها تسمية خاطئة بس إنتم فى الآخر اللي بتشربوا كل الخطأ يعني إنت اعتبرهاfood poisoning لكن للأمانة العلمية هذا الorganism لاينتجtoxin فهي enterocolitis أو gastroenteritis وليست من خلال food poisoning

- وأنا بشرحلك النقط بتاعتها كإني هقارنها بال staph

لإن السؤال الشهير هو قارن بين salmonella& staph food poisoning لإن المفروض واضحة جداً بينهم .

١- الsalmonella تحدث فيها **بسبب** S. Typhimurium ،S. Enteritidis
أما الـ staph بـ staph aureus
٢- اتنين إنها **transmitted عن طريق** الingestion الأكل زي poultry أو food ملوث بالـ rat excreta
٣- تلاتة organism بيعمل poisoning بنفسه وليس بواسطة toxin،
replicate locally
يعمل infection وأعراضها fever
عكس الstaph مكنش فيها fever
لكن staph: severe vomiting, mild diarrhea, no fever.
٤- ونظرا إن organism بيحاول يكبر نفسه يبقي **incubation period 48 h**
عكس staph الـ كانت من ساعة إلي ٦ ساعات .
٥- Staph كان self-limited
هنا مش لإنها ممكن تاخد several days
٦- وتحتاج **treatment** وهو هنا حاجتين:
*Water and electrolytes
* ممكن احطله antibiotic لو كانت الحالة severe،
علي الرغم إنه self-limited لكن لما يحتاج treatment خاصة فى الناس الكبار والأطفال الصغيرين هما دول اللي هيحتاجو antibiotic therapy

الفروق كانت الجدول
Volume 3 تفتح الكتاب فى ما بين صفحة ٧٨-٧٥ هتلاقي جدول فيه ٧ أنواع من food poisoning
هتلاقي فيه items بتاعت comparison بدل ما تقعد تكتب:
1-name of organism
2-toxin or not
2- type of food
4-incubation period
5-symptoms
6-out come

الستة دول لازم تغطيهم في أي food poisoning .

## Septicemia

آخر disease فى العيلة هوsepticemia

- موجود فى animals
- يتنقل مع أيcontaminated food
- ينتشر فى الدم ويروح:

للعضم يعملosteomyelitis

أوjoints يعملarthritis

أو pneumonia

تاني!

اسم الorganism S. Choleraesuis

تيجي معingestion لcontaminated food

يعمل bacteremia أوsepticemia

ويروح للjoints وال respiratory tract

## Proteus

بصو يا ولاد الProteus ٣ كلمات

٣ genera:

اسمهم Proteus, Providencia , Morganella

كلهم كانو عيله واحدة زمان كان اسمها عيلة الProteus

دلوقتي فصلها وبقي اسمهم باسمائهم هما التلاتة أسامي species

الأربع اسامي دول كان اسماءProteus زمان:

Pr. vulgaris, rettgeri, Pr. Mirabilis morgana

كلهم كانو زمانProteus

لما لقو إنMorganella لها حاجات مختلفة شويه بقي اسمها Morganella

ولقو برضو rettgeriمختلفة شوية بالتالي سموها Providencia rettgeri

بالتالي يبقي فيgenera ٣ لكن يجمعهم إيه كلهم فيهم (o)مفيش(K)

- يعنى motile –non capsulated- gram –Ve bacilli
- من أول الsalmonella لآخرالchapter← **lactose non fermenter**
- هيميزهم عن الsalmonella إنهم **urease +Ve**

يشبهوهاsalmonella في كل صفاتها إلا إنهم urease +Ve ودا يميزهم عن كل أفراد عيلة الenterobacteriaceaeلإن فيهother members من العيلةurease +Ve

- بالتالي التلاتة دول بس هم الوحيدين اللي يعملو **phenylalanine deaminase + Ve**

ليه فصلوا الـاتنين دول عن الـ Proteus؟

• لإنهم لاحظو إنها تقدر swarmعلي nutrient agar.

Swarmingيعني كإنك رميت طوبة فى المية يحصل concentric water

ونفرق الـsalmonella عن الـProteus:

الاتنينlactose non fermenter

الاتنين motile

الاتنين indole –Ve

الاتنين يطلعوا $H_2S$

ويبقو نفس الشكل عليTSI

**يعني هيميز بينهمUREASE**

**:Urease**

هو اللي هيشوف قدرة الـ organismعلي استهلاكurea ويطلع $NH_3$

شوفو بقى الذكاء أنا اجيبmedia فيها ureaوفيهاPH indicator لونها أصفر لون urea

لو حطيتorganism وفضل لونو أصفر يبقيurease -Ve

أما لو كان organismيعملsplit لليوريا ويطلع$NH_3$ اللي يغيرPH indicator

كمان ليهswarming علي nutrient agar، دا بينزل فى العملي تقوله داswarming gross بتاع Proteus علي nutrient agar

حلوا!

## :Diseases

ديdisease اعتبرك خلصتها

زي E.coli لما عملت diarrhea

يعني الـ non intestinal وأextra intestinal للE.COLI هي هي diseaseبتاعت Proteus

بصو أهو:

- urinary tract infection
- respiratory pneumonia
- wound infection

بس لازم تطول شوية لإن دا سؤالgive reason

ليه urinary tract معناهاstones؟!

فكر ليه

**بسبب الurease**

يعمل إيه بقى؟!

يكسر urineويطلع$NH_3$ كتير

طب إيه يعني، **يعني يرسب stonesلإن بقت alkaline**

الجملة الشهيرة اللي قولتلك أياً كان اسم الـ organismنفس الإجابة

## :Treatment

ليه لما العيان يجيله infection by Proteus يستحسن تعمل antibiotic susceptibility؟

علشانhighly resistant لـ antibioticوخصوصا (ESBL)

# Yersinia

آخر حاجة فى حصتنا الYersinia
فيه منها ٣members
Yersinia pestis, Yersinia enterocolitis, Yersinia pseudo tuberculosis

**Enteropathogenic**يعني تعمل intestinal infection هي ٣ كلمات اللي عايزهم

Yersinia pestisودي أخطر organism في الدنيا اللي هو الطاعون
أخطرtoxin هو botulism
أخطرbacillus هي Yersinia

تخيل إن ١٠ بس منهم كافيين إنهم يموتو الإنسان يعملوا **plague** ويموتوه
plagueدا zoonotic disease**لإنه بيحصل للفئران وينتقل للناس عن طريق البراغيث

## :Morphology

• بما إنه آخر memberبقانون القصير والطويل اداه يكون قصير أوي يقولوا عليه coccobacilli زي الcocci يعني دا السبب

• عنده خاصية مميزة أوي لو صبغته الحرفين أعمق من باقيorganism يسموا الظاهرة **دي bipolar staining property**، يعني شبه الدبوس المشبك اللي هوsafety pin
أهو بصوsafety pin يتمسك كدا أهو الحتة دي تخينة والحتة دي تخينة حتة غامقة وحتة غامقة وفى النص فاتح

## :Cultural factors

طب إيه الculture بقي ؟
•glucose non fermenter
• وحاجة تانية لايفضل زراعتها فى المعمل لإنها hazard ionsلإنه ينتشر ويعمل fetal disease

- بالنسبالي هي بt grow علي blood agar وعلي MacConkey بتبقى lactose non fermenter من أول الsalmonella لآخر الشابتر lactose non fermenter
- طب ليه يفضل25درجة لإنه مش بتاع الناس إنما الفئران
طب حد يقولي ما هو المفروض يفضل بقي ال37 هقوله أصل في range لكن أفضل حاجةهي25

## Virulence factors

٣ هقولهملك بسرعة:

١- عنده envelop خارجي خليط من الكربوهيدرات وبروتين اسمه **fraction 1**
envelop ي capsule يساعده علي الهروب من phagocytosis
٢- عنده **endotoxin** يعمل endotoxic shock اللي حميته
٣- عنده **outer membrane** تمنع phagocytosis وتمنع cytokine production هذا protein اسمه outer protein

## :Pathogenesis

بالتالي كـ disease هو بيصيب الفئران zoonotic لإنه fetal للفئران

١- لما يموت تبدأ الflea تدور علي الhost بتاعها تقوم تقرص الإنسان أهو **flea borne** ينزل الorganism للدم مع القرصة ويعمل replication ويوصل للlymph node يخليها وارمة بتوجع اسمها **bubonic plague**
كلمة bubonic يعني lymph node
٢- طب لو العيان متعالجش هيدخل علي blood stream يعمل **septicemia**
٣- ويوصل لل lung ويعمل respiratory أو **pneumonic plague**
بالتالي المريض اللي عنده respiratory plague لو كح هيعدي الناس عن طريق respiratory droplets ويعمل pneumonic plague اللي هو fetal
والعيان يجيله fever ورعشة cough ويحصل hemorrhagic pneumonia وينتهي بـ fetal
علشان كدا يستخدم فى الحرب البيولوجية
دا تاني organism يعدي علينا يعمل كدا
بس هنا دا بيتنقل بطرقتين،
علي عكس anthrax كان بطريقة واحدة بس aerosol
لكن دا يا إما aerosol يا إما infective fleas وحصلت في مصر .

مرة علي فكرة من ٢٠-٢٥ سنة في مراكب عند قناة السويس إنتشرت الفئران الكبيرة وقضت علي الأخضر واليابس وبدأت تعملplague اقتصادياً دمروا الدنيا
السنة اللي فاتت فى الصيف ظهرت حالات في مرسي مطروح
من ٥ سنين فى الكويت وظهرت حالات فى الهند وعملوا فى الكويت حملات إعدام الفار بالنار .

## :Laboratory Diagnosis

:Specimen
سهل جدا ناخد sampleمن infection، أفردها وأشوف gramأو ادور علي fragment protein F1
لو عايز ممكن تزرع لكن خطر جداً

## :Treatment

العلاج مش مهم
الStreptomycin هو الdrug of choice

## Prevention

Anti-flea <anti rat

enteroعرف إنها بتعملgastroenteritis
وتتنقل مع الأكل والـشرب